

DaimlerChrysler AG

## Abstract

The present invention discloses a method for energy management of air-conditioning units in motor vehicles, in particular air-conditioning units having a plurality of air-conditioning compressors. The method according to the invention prevents very heavy loading of an engine of a motor vehicle and prevents the engine almost stalling when the air-conditioning compressors start up, as currently occurs during starting of the engine of the motor vehicle, after idling of the engine of the motor vehicle as well as after an acceleration process in which the engine was in the full load mode. For this purpose, each of the air-conditioning compressors is allocated a different priority, for example the highest priority is assigned to the air-conditioning compressor for a front vehicle region which is intended, inter alia, to prevent the front windscreen misting up by removing moisture from the air, and a lower priority to the air-conditioning compressor for a rear vehicle region. If one of the states specified above is detected during a state interrogation, the air-conditioning compressors are each switched on successively delayed by a predetermined switch-on delay time in accordance with this allocated priority in response to request signals. In contrast, deactivation can take place simultaneously.

(Fig. 1)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Juni 2004 (17.06.2004) ✓ 23

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/050402 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: B60H 1/32 ✓

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012301

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. November 2003 (05.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 56 410.8 2. Dezember 2002 (02.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Eppelstrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÖHM, Rolf [DE/DE]; Ahornstrasse 1, 71131 Jettingen (DE). SEILER, Bernd [DE/DE]; Scottweg 8B, 70439 Stuttgart (DE).

(74) Anwälte: KOLB, Georg usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM/C-106, 70546 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

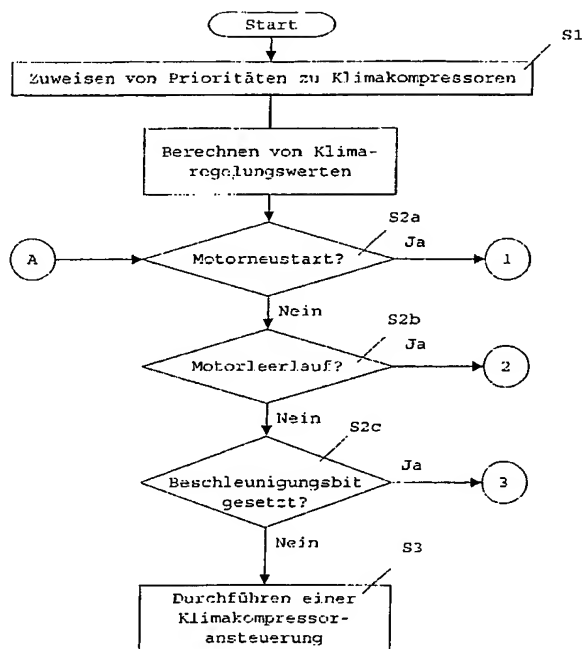
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR ENERGY MANAGEMENT OF AIR-CONDITIONING UNITS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ENERGIEMANAGEMENT VON KLIMAANLAGEN



S1 - ALLOCATION OF PRIORITIES TO AIR-CONDITIONING COMPRESSORS  
BERECHNEN VON - CALCULATION OF AIR-CONDITIONING CONTROL VALUES  
S2a - NEW ENGINE START?  
S2b - ENGINE IDLE?  
S2c - ACCELERATION BIT APPLIED?  
S3 - CARRY OUT AN AIR-CONDITIONING COMPRESSOR OPERATION  
JA - YES  
NEIN - NO

(57) Abstract: The invention relates to a method for energy management of air-conditioning units with several air-conditioner compressors in motor vehicles. The method prevents a very heavy load on an engine of a motor vehicle and a near-stall on starting the air-conditioning compressors, after an engine start-up, or on engine idle in the vehicle and also after an acceleration process. Each of the air-conditioning compressors is allocated a different priority (51), for example, the air-conditioning compressor for a front vehicle region is given the highest priority and the air-conditioning compressor for a rear vehicle region given a lower priority. When one of the above described conditions is recognised on a status interrogation (S2a, b, c), the air-conditioning compressors are activated in series corresponding to said allocated priorities with a given switching delay.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende offenbart ein Verfahren zum Energiemanagement von Klimaanlage mit mehreren Klimakompressoren in Kraftfahrzeugen. Das Verfahren verhindert eine sehr starke Belastung eines Motors eines Kraftfahrzeugs sowie ein Fastausgehen beim Anlaufen der Klimakompressoren, nach einem Start oder einem Leerlauf des Motors des Kraftfahrzeugs ebenso wie nach einem Beschleunigungsvorgang. Dazu wird jedem der Klimakompressoren eine unterschiedliche Priorität zugewiesen (51), beispielsweise dem Klimakompressor für einen vorderen Fahrzeugbereich, die höchste Priorität und dem Klimakompressor für einen hinteren Fahrzeugbereich eine niedrigere Priorität. Wenn bei einer Zustandsabfrage (S2a, b, c) einer der vorstehend aufgeführten Zustände erkannt wird, werden entsprechend dieser zugewiesenen Priorität die

Klimakompressoren mit einer vorbestimmten Einschaltverzögerungszeit jeweils aufeinanderfolgend eingeschaltet.